

HG803 温湿度变送器

使用说明书

版本: V1.1



深圳市恒歌科技有限公司

目录

1. 产品介绍	3
2. 产品选型	7
3. 设备安装	12
4. 配置软件安装及使用	15
附录 1. 通信协议	18
附录 2: 壳体尺寸	28
附录 3: 测试软件下载	28
附录 4: 注意事项	29
关于我们	30
联系我们	31

1. 产品介绍

1.1 产品概述

HG803 系列温湿度变送器选用进口高精度测量单元，设备内置高精度温度补偿，稳定性高，漂移小，可重复性高；选用壁挂式外壳可轻松固定于墙体。数码管温湿度变送器具有显示功能，实时显示当前温湿度。探头多种类型可选适用于不同现场，广泛适用于通讯机房，仓库楼宇以及自控等需要温湿度监测的场所。采用标准 RS 485 数字信号输出，可接入现场数显表、PLC、变频器、工控主机等设备。安全可靠，外型美观，安装方便。

1.2 功能特点

- 5V-30V 宽直流电压供电
- 工业级 ESD 安全防护及电源防反接设计
- 过流保护
- 数字信号输出型，支持 RS485
- 数字信号输出型，温度默认摄氏度℃单位，也可选择定制华氏度°F 单位
- 15 位分辨率模拟量输出
- 支持线长达 20m 的温湿度探头
- 数字量校准功能
- 数字输出可选 0.1 和 0.01 分辨率
- 支持单寄存器及多寄存器读取
- 支持露点功能（数字信号输出型）
- 标准的 RS485 Modbus-RTU 通信协议
- 可选 LED 数码管显示
- 灵敏防水防细粉尘高温探头

1.3 主要技术指标

直流供电	5 - 30V DC	
最大功耗	电流输出	约 1.2W
	电压输出	约 1.2W
典型精度	温度	$\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ (@ 25°C) / $\pm 0.54^{\circ}\text{F}$ (77°F) (更高精度可定制)
	湿度	$\pm 3\%\text{RH}$ (@ 25°C , 10-90%RH) (更高精度可定制)
测量介质	空气	
测量范围	温度	$-40^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ / $-40^{\circ}\text{F} \sim 176^{\circ}\text{F}$ (默认), $-40^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$ / $-40^{\circ}\text{F} \sim 248^{\circ}\text{F}$ (可选)
	湿度	0%RH - 100%RH
长期稳定性	温度	$\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ /年
	湿度	$\leq 1\%\text{RH}$ /年
响应时间	湿度	$\leq 8\text{s}$ (1m/s 风速)
	温度	$\leq 15\text{s}$ (1m/s 风速)
数字输出信号	RS485 通讯 (Modbus) 协议 数据位长度: 8 位 奇偶校验方式: 无 停止位长度: 1 位 默认 Modbus 通信地址: 1 支持功能码: 03	
	温度默认摄氏度 $^{\circ}\text{C}$ 单位, 可选择定制华氏度 $^{\circ}\text{F}$ 单位	
波特率	1200、2400、4800、9600、19200、115200 可设, 默认 9600 bps	
负载能力	电流输出	$\leq 600\Omega$
	电压输出	输出电阻 $\leq 250\Omega$
变送器电路部分工作温度	$-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$, 0%RH $\sim$ 95%RH (非结露)	

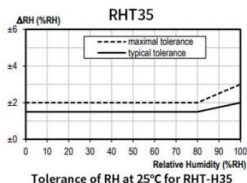
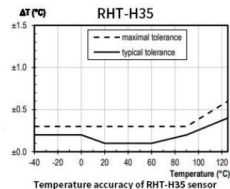
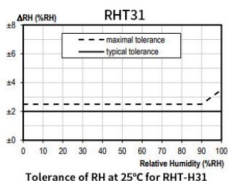
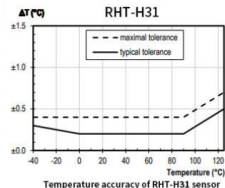
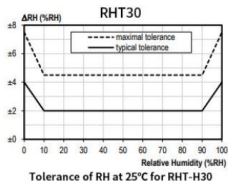
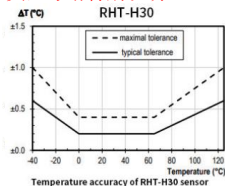
1.4 温湿度变送器探头数据表

恒歌提供 RHT-H 系列多种型号探头, 便于您选择恒歌温湿度变送器、控制器、传感器、记录仪等产品, 以满足您在不同使用环境中的测量需求。

恒歌 温湿度传感器探头 数据表

型号	湿度-最高精准确度 范围 (%RH)	温度-最高精准确度 范围 (°C)	工作电压 范围 (V)	传感器 输出信号	相对湿度 范围 (RH)	温度范围
RHT-H30	± 2.0 @ 10-90% RH	± 0.2 @ 0-65 °C	2.15 ~ 5.5	I ² C	0-100%	-40 ~ 125 °C
RHT-H31	± 2.0 @ 0-100% RH	± 0.2 @ 0-90 °C	2.15 ~ 5.5	I ² C	0-100%	-40 ~ 125 °C
RHT-H35	± 1.5 @ 0-80% RH	± 0.1 @ 20-60 °C	2.15 ~ 5.5	I ² C	0-100%	-40 ~ 125 °C

注: 恒歌 HG803 系列温湿度变送器探头默认配置 RHT-H30 型号, 如需其它探头型号请特别说明。



2. 产品选型

型号	信号输出	温度输出单位	探头	接头连接方式	显示功能	露点功能	温度量程	相对湿度范围 RH	照片
HG803-1W8P-02	RS485	默认 摄氏度 (°C) 可定制 华氏度 (°F)	防尘防水 塑料探头	分体	无	有	-40~100°C / -40~212°F	0-100%	
HG803-1W8P-04			标准 不锈钢 护罩探头					0-100%	
HG803-1W8P-05			螺纹 不锈钢 护罩探头				-40~120°C / -40~248°F	0-100%	
HG803-1W8P-06			短杆法兰 不锈钢 护罩探头					0-100%	
HG803-1W8P-07			长杆法兰 不锈钢 护罩探头					0-100%	

型号	信号输出	温度输出单位	探头	接头连接方式	显示功能	露点功能	温度量程	相对湿度范围 RH	照片
HG803-2W8P-02	RS485	默认 摄氏度 (°C) 可定制 华氏度 (°F)	防尘防水 塑料探头	分体	有	有 / 不显于面板	-40~100°C / -40~212°F	0-100%	
HG803-2W8P-04			标准 不锈钢 护罩探头						
HG803-2W8P-05			螺纹 不锈钢 护罩探头				-40~120°C / -40~248°F	0-100%	
HG803-2W8P-06			短杆法兰 不锈钢 护罩探头						
HG803-2W8P-07			长杆法兰 不锈钢 护罩探头						

型号	信号输出	温度输出单位	探头	接头连接方式	显示功能	露点功能	温度量程	相对湿度范围 RH	照片
HG803-7W8P-03	RS485	默认 摄氏度 (°C)	分体 可拆换 探头	分体可拆换探头式	无	有	-40~100°C / -40~212°F	0-100%	
HG803-8W8P-03		可定制 华氏度 (°F)			有	(不显于面板)		0-100%	
HG803-5C8P-01	RS485	默认 摄氏度 (°C)	连体 胶壳探头	连体	无	有	-20~60°C / -4~140°F	0-100%	
HG803-6C8P-01		可定制 华氏度 (°F)			有	(不显于面板)		0-100%	

型号	信号输出	温度输出单位	探头	接头连接方式	显示功能	露点功能	温度量程	相对湿度范围 RH	照片
HG803-3W8P-08	RS485	默认 摄氏度 (°C)	不锈钢 法兰 管道探头 (管道长度 150mm)	风管道式	无	有	-40~80°C / -40~176°F	0-100%	
HG803-4W8P-08		可定制 华氏度 (°F)			有	(不显于面板)		0-100%	
HG803-3W8P-09	RS485	默认 摄氏度 (°C)	不锈钢 螺纹 管道探头 (管道长度 150mm)	风管道式	无	有	-40~80°C / -40~176°F	0-100%	
HG803-4W8P-09		可定制 华氏度 (°F)			有	(不显于面板)		0-100%	

型号	信号输出	温度输出单位	探头	接头连接方式	显示功能	露点功能	温度量程	相对湿度范围 RH	照片
HG803-3W8P-10	RS485	默认 摄氏度 (°C)	不锈钢 法兰 管道探头 (管道长度 200mm)	风 管 道 式	无	有	-40~80°C / -40~176°F	0-100%	
HG803-4W8P-10		可定制 华氏度 (°F)			有	(不显于面板)		0-100%	
HG803-3W8P-11	RS485	默认 摄氏度 (°C)	不锈钢 螺纹 管道探头 (管道长度 200mm)	风 管 道 式	无	有	-40~80°C / -40~176°F	0-100%	
HG803-4W8P-11		可定制 华氏度 (°F)			有	(不显于面板)		0-100%	

3. 设备安装

3.1 设备安装前检查

设备清单：

- 温湿度变送器设备 1 台
- 温湿度探头含线 1 根（见探头选型）
- 合格证、说明书等
- 自攻螺丝（2 个）、膨胀塞（2 个）

3.2 安装步骤



● 孔径（5mm）



● 膨胀管放入孔内



● 壁挂安装



3.3 接线

【电源接线】宽电压10-30V 直流电源输入，（0-10V输出型需采用DC24V供电，其它推荐12V供电）

【模拟量输出接口接线】设备有2路独立的模拟量（温度/湿度）输出。

【具体接线定义】

RS485 数字信号输出型：

（见RS485 数字信号输出型 接线图）

RS485 数字信号输出型 接线	线色	定义说明
电源线	红色	电源正极
	黑色	电源负极
RS485接线	黄色	RS485A
	绿色	RS485B

适用型号：

HG803-1W8P、HG803-2W8P、HG803-3W8P、HG803-4W8P、
HG803-5C8P、HG803-6C8P、HG803-7W8P、HG803-8W8P



注意：为防止变送器烧坏

请按以下顺序**接线**：

信号线（黄、绿）→ 负极（黑）→ 正极（红）

请按以下顺序**拆线**：

正极（红）→ 负极（黑）→ 信号线（黄、绿）

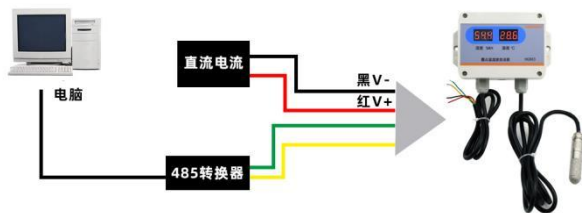


RS485 数字信号输出型 接线图

4. 配置软件安装及使用（适用于 RS485 数字信号输出）

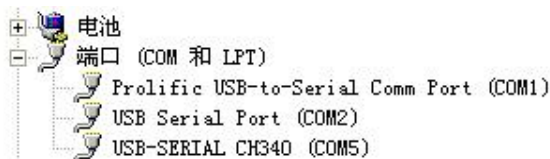
4.1 软件选择

双击测试工具软件目录下的 HG803 Tools.exe 文件，可以对变送器进行配置。**注意：在使用该配置软件更改地址和波特率的时候只能接一台设备。**



4.2 参数设置

① 选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），下图列举出几种不同的 RS485 转换器的驱动名称。

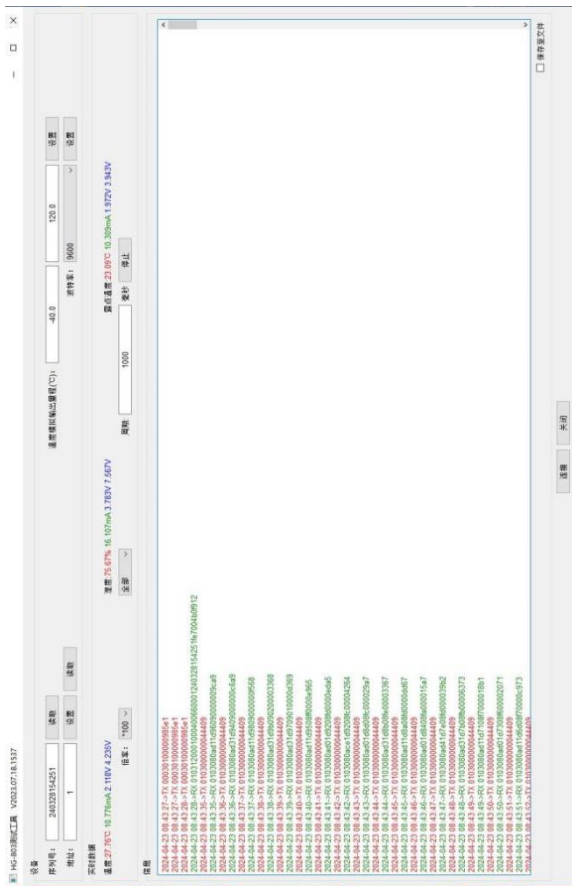


- ② 单独只接一台设备并上电，点击软件的测试波特率，软件会测试出当前设备的波特率以及地址，默认波特率为 9600bit/s, 默认地址为 0x01。
- ③ 根据需要使用需要修改地址以及波特率，同时可查询设备的当前功能状态。
- ④ 如果测试不成功，请重新检查设备接线及 RS485 收发器驱动安装情况。

其它说明：

HG803 Tool 推荐在 windows10、windows11 上运行，如果提示缺少 dll 库，请升级操作系统或安装相关系统支持库。

(HG803专用测试工具界面见附图)



HG803 专用测试工具界面

（软件详细操作请咨询业务或客服人员）

附录 1. 通信协议（适用于 RS485 数字信号输出型）

1.1 通讯基本参数

编 码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC（冗余循环码）
波特率	4800bps、9600 bps 等可设，出厂默认为 9600bps

1.2 数据帧格式定义

采用Modbus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构 ≥ 4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位CRC 码

结束结构 ≥ 4 字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认0x01）。

功能码：主机所发指令功能指示，本变送器只用到功能码0x03（读取寄存器数据）。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意16bits数据高字节在前！

CRC码：二字节的校验码。

主机问询帧结构：

地址码	功能码	寄存器 起始地址	寄存器 长度	校验码 低位	校验码 高位
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

从机应答帧结构：

地址码	功能码	有效字 节数	数据 一区	第二 数据区	第 N 数据区	校验码
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	2 字节

本产品用到的功能码如下：

功能码（十六进制）	功能描述
03	读取输入寄存器
06	写单个保持寄存器

1.3 寄存器地址

寄存器类型	寄存器地址	含义	字节及数据类型
输入寄存器	0X0000	温度值	2 个字节, 有符号整数, 放大了 100 倍
	0X0001	湿度值	2 个字节, 无符号整数, 放大了 100 倍
	0X0002	湿球温度值	2 个字节, 无符号整数, 放大了 100 倍
	0X0003	传感器状态	2 个字节, 无符号整数
	0X0004	温度值	2 个字节, 有符号整数, 放大了 10 倍
	0X0005	湿度值	2 个字节, 无符号整数, 放大了 10 倍
	0X0006	湿球温度值	2 个字节, 无符号整数, 放大了 10 倍
	0X0007	传感器状态	2 个字节, 无符号整数
保持寄存器	0X0100	设备地址	1 个字节, 无符号整数
	0X0101	通信波特率	1 个字节, 详见“波特率设置”

1.4 通讯协议示例以及解释

举例 1:

读取设备地址 0x01 的湿度值（0.1 分辨率）

问询帧（十六进制）：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x05	0x00 0x01	0x94	0x0B

应答帧（十六进制）：（例如读到湿度为 63.5%RH）

地址码	功能码	有效字节数	湿度值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x02 0x7B	0xF9	0x07

举例 2:

读取设备地址 0x01 的温湿度及露点、状态值(0.1 分辨率)

问询帧（十六进制）：

地址码	功能码	寄存器 起始地址	寄存器 长度	校验码 低位	校验码 高位
0x01	0x03	0x00 0x04	0x00 0x04	0x05	0xC8

应答帧（十六进制）：

例 温度：32.3℃，湿度：70.4%RH，
露点：26.3° C，状态：无故障

地址码	功能码	有效 字节数	温度值	湿度值	露点值	状态值	校验码
0x01	0x03	0x08	0x0143	0x02C0	0X0107	0x000	0x9711

注意：当温度低于 0℃ 时温度数据以补码的形式上传。

举例 3:**读取设备地址 0x01 的露点值（0.01 分辨率）**

问询帧（十六进制）：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x02	0x00 0x01	0x25	0xCA

应答帧（十六进制）：（例如读到露点温度：26.3℃）

地址码	功能码	有效字节数	露点值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x0a 0x46	0x3F	0x16

注意：当温度低于 0℃ 时温度数据以补码的形式上传。

举例 4: 设置传感器/变送器地址

主机下发帧格式（以设定地址为0X08=8为例）：

地址码	功能码	寄存器地址 (H, L)	寄存器 值(H, L)	CRC-16 (L, H)
0X00	0X06	0X01 0X00	0X00 0X08	0X88 0X21

变送器响应帧与主机发送帧相同：

地址码	功能码	寄存器地址 (H, L)	寄存器 值(H, L)	CRC-16 (L, H)
0X00	0X06	0X01 0X00	0X00 0X08	0X88 0X21

说明：

* 通讯地址可设范围为 1~247

* 查询变送器地址时，下行报文的地址码固定为 0X00；
设定变送器地址时，地址码可以是本身的真实地址，也可以是 00（防止忘记变送器地址，可以通过 00 地址重新设置）。

* 使用 00 地址码对设备地址重置时，请确保总线上只有 1 台变送器。

举例 5：设置波特率

主机下发帧格式（以设定波特率为 9600bps 为例）：

地址码	功能码	寄存器地址 (H, L)	寄存器值 (H, L)	CRC-16 (L, H)
0X00	0X06	0X01 0X01	0X00 0X04	0XD9 0XE4

变送器响应帧与主机发送帧相同：

地址码	功能码	寄存器地址 (H, L)	寄存器值 (H, L)	CRC-16 (L, H)
0X00	0X06	0X01 0X01	0X00 0X04	0XD9 0XE4

寄存器值与波特率对照表：

寄存器值	波特率
=1	1200bps
=2	2400bps
=3	4800bps
=4	9600bps
=5	19200bps
=6	115200bps

注意：

修改波特率后，一般会立即生效，注意上位机软件需要以新的波特率重新连接，如果没有生效，请重新上电。

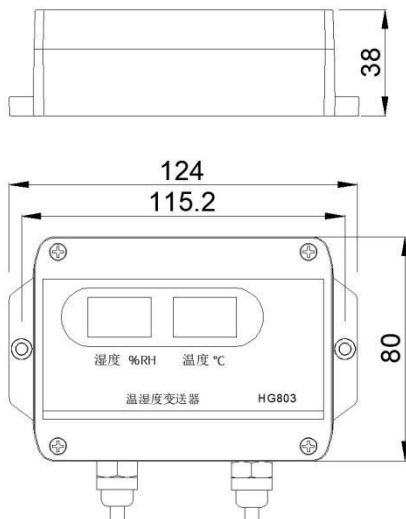
1.5 设备无法连接到 PLC 或电脑

可能的原因：

- 1) 电脑有多个COM口，选择的口不正确。
- 2) 设备地址错误，或者存在地址重复的设备（出厂默认全部为1）。
- 3) 波特率，校验方式，数据位，停止位错误。
- 4) 主机轮询间隔和等待应答时间太短，需要都设置在200ms以上。
- 5) RS485总线有断开，或者A、B线接反。
- 6) 设备数量过多或布线太长，应就近供电，加RS485增强器，同时增加120 Ω 终端电阻。
- 7) USB转RS485驱动未安装或者损坏。
- 8) 接线没有接到位，需重新接线保证良好连接。
- 9) 设备损坏。

附录 2：壳体尺寸

整体尺寸：124×80×38mm



附录 3：测试软件下载

软件下载链接：

www.hkometer.com/download/

www.hengko.cn/download/

附录 4：注意事项

1. 注意变送器**接**线顺序：信号线→负极→正极；
2. 注意变送器**拆**线顺序：正极→负极→信号线；
3. 要先将产品完整连接 PLC 或电脑等接收端后，再连接供电电源；禁止先通电再连接传感器或接收端；
4. 探头在高湿环境下工作时严禁断电；
5. 变送器外壳要接地，去干扰(建议)；
6. 不能触碰、**擦拭**传感器元件或者吹气；
7. 工作电源电压要在范围内使用；
8. 探头朝下安装，不要用力拉扯探头引线；
9. 使用环境不能有污染气体(酸性)；
10. 环境的风速、压力必须在使用范围内；
11. 变送器与探头安装远离火花火焰、易燃物品；
12. 未经厂家许可，严禁打开变送器外壳，以防损坏变送器电路；
13. 变送器使用的其它禁止事项。

关于我们

深圳市恒歌科技有限公司是集温湿度露点变送器的研发、制造、销售和服务为一体的专精特新国家高新技术企业。

深耕行业 20 余年，恒歌以“解决气液体世界的过滤、感知、分析难题，让生命更健康”为使命，不断地提升产品性能和质量，以填补环境测量领域的产品功能空缺，解决温度、湿度和露点测量面临的技术难题，助力客户不断地提高产品竞争力。

公司拥有一支具备强大自主创新能力和丰富行业定制经验的工程师团队，以及系统、严谨、高效的产品设计生产体系，从技术服务到产品研发，从基础测量到高端应用，为客户提供温湿度测量综合解决方案。

公司产品被广泛用于汽车制造、轨道交通、航空、高铁、生物制药、气体、压缩空气、电子器件、智慧农业、仓库、物流及食品加工等行业。



联系我们

深圳市恒歌科技有限公司

公司地址：广东省深圳市龙岗区平湖街道富康路 43 号 65 栋

联系电话：86-0755-88823250

官方网址：www.hkometer.com

使用前请仔细阅读本说明书

本公司保留说明书解释权

产品外观请以实物为准

如产品技术或软件升级，恕不另行通知